

30.09.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 9 2 0 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 9 2 0 7]

REC'D 13 NOV 2003

WIPO

PCT

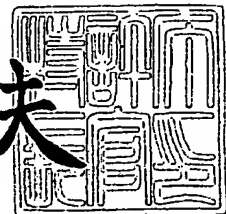
出 願 人
Applicant(s): 株式会社アマダ

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 1 0 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 A2002143

【提出日】 平成14年10月 1日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B21D 28/34

【発明の名称】 成形製品の加工方法及び同方法に使用する上金型並びに
下金型

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県秦野市千村 4-5-18

 【氏名】 遠藤 茂

【特許出願人】

 【識別番号】 390014672

 【氏名又は名称】 株式会社 アマダ

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068342

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100100712

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 赳夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102134

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 成形製品の加工方法及び同方法に使用する上金型並びに下金型

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 パンチプレスによって成形製品を加工する方法において、次の各行程よりなることを特徴とする加工方法

(a) 成形製品となる素材の外形に沿ってワークにスリットを形成するとき、ワークと前記素材とを連結した微小連結部を残す工程、

(b) 前記素材の折曲げ加工部を下金型上に位置決めし、上金型と下金型との協働によって前記折曲げ加工部を下方向に折曲げて成形製品を成形加工する工程、

(c) 前記成形製品とワークとの前記微小連結部による連結を分離して前記成形製品を落下する工程。

【請求項 2】 パンチプレスにおける上型ホルダに上下動自在に支持されるパンチガイド内に、下端部にパンチチップを備えたパンチボディを上下動自在に備えた構成の上金型において、前記パンチチップの下端部に折曲げ加工部を側方に突出して設けると共に、前記パンチボディに対して前記パンチチップを前記折曲げ加工部の突出方向へ移動可能に設けたことを特徴とする上金型。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の上金型において、前記パンチボディの下降時に、前記パンチチップを前記折曲げ加工部の突出方向へ押圧移動するための押圧移動手段を備えたことを特徴とする上金型。

【請求項 4】 請求項 2 又は 3 に記載の上金型において、前記パンチチップの前記折曲げ加工部の突出方向の反対側に傾斜面を設け、前記パンチガイドの下部に、前記傾斜面と摺接自在のパンチチップ押圧部材を備えたことを特徴とする上金型。

【請求項 5】 パンチプレスの下型ホルダに対して着脱自在の下金型であって、ダイ本体に形成したダイ孔の内周縁の複数個所に、ワークの折曲げ加工を行うための折曲げ加工縁を備え、前記ダイ孔の中心から前記複数の折曲げ加工縁までの寸法を、板厚の異なるワークに対応可能のように異にしてあることを特徴とする下金型。

【請求項 6】 パンチプレスの下型ホルダに対して着脱自在の下金型であっ

て、ダイ本体に形成したダイ孔の内周縁の一部を構成しかつワークの折曲げ加工を行うための折曲げ加工縁を備えたダイチップを、前記ダイ本体に着脱可能に備えたことを特徴とする下金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばタレットパンチプレスなどのごときパンチプレスによって一部を折曲げ加工した成形製品を加工する方法及び同方法に使用する上下の金型に係り、さらに詳細には、製品形状の外形を打抜き加工したときに発生したバリの発生方向と折曲げ片の折曲げ方向とを同一に形成した成形製品を加工する加工方法及びその加工に使用する上下の金型に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば図7（A）に示すように、適宜位置に打抜き孔Hを備えると共に一方向へ突出した折曲げ片Aを備えた成形製品Bをタレットパンチプレス等のごときパンチプレスによって成形加工する場合には、次のごとき加工方法によって行われる。

【0003】

すなわち、パンチプレスの加工位置に対してワークWをX、Y軸方向へ移動位置決めして、図7（B）に示すように、打抜き孔Hの打抜き加工を行うと共に前記折曲げ片Aを形成する部分にニブリング加工等によってスリットS1を加工し、さらに、成形製品Bとなる素材Cの外形に沿ってスリットS2を加工するとき、ワークWと前記素材Cとを連結した微小連結部（マイクロジョイント）Dを残すものである。

【0004】

そして、前述のごとく打抜き孔Hの打抜き加工を行うと共にスリットS1、S2をニブリング加工等によって加工すると、ワークWの下面にバリが発生する。

【0005】

ワークWを加工位置に位置決めしてスリット加工を繰り返すことによってワー

クWの複数箇所前記素材Cを形成した後、折曲げ片Aを折曲げ位置Eにおいて折曲げることによって前記成形製品Bの加工が行われるものであるが、前記折曲げ片Aを下方向に折曲げると、折曲げ片Aが下金型のダイ孔内に入ってしまう、ワークWのX、Y方向への移動位置決めが難しいので、前記折曲げ片Aは一般的には上方向に折曲げられている。

【0006】

すなわち、従来の加工においては、成形製品Bのバリの発生方向と折曲げ片Aの突出方向が逆になるために、前記折曲げ片Aの突出方向の逆の面を表面にする場合、バリ取り作業が必要であるという問題がある。

【0007】

前記折曲げ片Aの折曲げ加工を行うための金型に係る構成は、上下の金型によってワークWを固定した状態において下型に備えたダイチップを上昇することによって前記折曲げ片Aを上方向に折曲げる構成である（例えば特許文献1）。

【0008】

【特許文献1】

特許第2545176号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

前述のごとく、打抜き孔及びスリットの加工時のバリの発生方向と折曲げ片の折曲げ方向（突出方向）が逆になると、バリ取り作業が必要となるので、前記バリの発生方向と折曲げ片の折曲げ方向とを同一方向（裏面）としてバリ取り作業を省略することのできる加工方法及びその加工方法に使用する金型を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前述のごとき従来の問題に鑑みてなされたもので、請求項1に係る発明は、パンチプレスによって成形製品を加工する方法において、成形製品となる素材の外形に沿ってワークにスリットを形成するとき、ワークと前記素材とを連結した微小連結部を残す（a）工程と、前記素材の折曲げ加工部を下金型上に

位置決めし、上金型と下金型との協働によって前記折曲げ加工部を下方方向に折曲げて成形製品を成形加工する（b）工程と、前記成形製品とワークとの前記微小連結部による連結を分離して前記成形製品を落下する（c）工程とよりなる加工方法である。

【0011】

請求項2に係る発明は、パンチプレスにおける上型ホルダに上下動自在に支持されるパンチガイド内に、下端部にパンチチップを備えたパンチボディを上下動自在に備えた構成の上金型において、前記パンチチップの下端部にワーク折曲げ加工部を側方に突出して設けると共に、前記パンチボディに対して前記パンチチップを前記ワーク折曲げ加工部の突出方向へ移動可能に設けた構成である。

【0012】

請求項3に係る発明は、請求項2に記載の上金型において、前記パンチボディの下降時に、前記パンチチップを前記ワーク折曲げ加工部の突出方向へ押圧移動するための押圧移動手段を備えた構成である。

【0013】

請求項4に係る発明は、請求項2又は3に記載の上金型において、前記パンチチップの前記ワーク折曲げ加工部の突出方向の反対側に傾斜面を設け、前記パンチガイドの下部に、前記傾斜面と摺接自在のパンチチップ押圧部材を備えた構成である。

【0014】

請求項5に係る発明は、パンチプレスの下型ホルダに対して着脱自在の下金型であって、ダイ本体に形成したダイ孔の内周縁の複数個所に、ワークの折曲げ加工を行うための折曲げ加工縁を備え、前記ダイ孔の中心から前記複数の折曲げ加工縁までの寸法を、板厚の異なるワークに対応可能のように異にしてあるものである。

【0015】

請求項6に係る発明は、パンチプレスの下型ホルダに対して着脱自在の下金型であって、ダイ本体に形成したダイ孔の内周縁の一部を構成しかつワークの折曲げ加工を行うための折曲げ加工縁を備えたダイチップを、前記ダイ本体に着脱可

能に備えた構成である。

【0016】

【発明の実施の形態】

図1を参照するに、本発明の実施の形態に係る金型装置は上金型1と下金型3よりなるものであって、前記上金型1はパンチプレス（図示省略）の上型ホルダ5に着脱可能に装着してあり、下金型3は下型ホルダ7に着脱可能に装着してある。

【0017】

前記上下の金型ホルダ5, 7は、例えば、タレットパンチプレスにおいては上下のタレットに相当するものである。なお、この種のパンチプレスは公知であるから、パンチプレスについての詳細な説明は省略する。

【0018】

前記上金型1は、前記上型ホルダ5に形成した上型装着孔内に上下動自在に嵌合する筒状のパンチガイド9を備えている。このパンチガイド9は、上型ホルダ5の複数箇所にも備えたりフタースプリング11によって上下動可能に支持されており、かつパンチガイド9の外周面には、上型ホルダ5に固定したキー13と係合した上下方向のキー溝9Gが形成してある。

【0019】

前記パンチガイド9内にはパンチボディ15が上下動自在に嵌入してあり、このパンチボディ15の上部には上端部にパンチヘッド17を固定したパンチドライバ19がボルトによって一体的に固定してある。そして、前記パンチヘッド17とパンチガイド9との間にはストリップスプリング21が弾装してある。

【0020】

前記パンチボディ15には上下方向のキー溝15Gが形成してあり、このキー溝15Gには前記パンチガイド9に固定したキー23が係合してある。そして、パンチボディ15の下面には、前述した素材Cの折曲げ片Aを下方向へ折曲げるためのパンチチップ25が水平方向（図1において左右方向）へ僅かに移動可能（微動可能）に装着してある。

【0021】

前記パンチチップ 25 のチップ本体 27 の下端部には、前記折曲げ片 A を折曲げ加工するための折曲げ加工部 29 が備えられており、この折曲げ加工部 29 は、パンチチップ 25 の微動方向に突出してある。そして、前記パンチチップ 25 の前記折曲げ加工部 29 の突出方向すなわち突出側の反対側には、ほぼ垂直な摺動面 31 (図 3 参照) が形成してあり、この摺動面 31 の上部には、傾斜面 33 が形成してある。この傾斜面 33 は、上側ほど前記折曲げ加工部 29 の突出方向に対し離反するように傾斜してある。

【0022】

前記パンチチップ 25 におけるチップ本体 27 の上部には上面が前記パンチボディ 15 の下面に当接した頭部 35 が形成してあり、この頭部 35 の下部には、チップ本体 27 の微動方向に対して直交する方向 (図 1 において紙面に垂直な方向) に突出した係止部 37 が形成してある。

【0023】

前記チップ本体 27 の前記頭部 35 は、前記パンチボディ 15 の下面に固定したガイドリング 39 に形成したガイド孔 39H 内に、図 1 において左右方向へ僅かに移動可能に嵌合してあり、このガイドリング 39 と前記頭部 35 との間には、チップ本体 27 を前記折曲げ加工部 29 の突出側と反対の方向へ押圧付勢する押圧付勢手段の一例としてコイルスプリング等のごとき適宜の弾性部材 41 が弾装してある。

【0024】

そして、前記パンチチップ 25 の落下を防止するために、前記ガイドリング 39 の下部には、前記パンチチップ 25 における頭部 35 に形成した前記係止部 37 を摺動可能に係止支持する支持部材 43 が一体的に取付けてある。

【0025】

前記パンチチップ 25 を前記弾性部材 41 の付勢力に抗して前記折曲げ加工部 29 の突出側へ押圧移動するための押圧移動手段が設けられている。すなわち、より詳細には、前記パンチガイド 9 の下端部には板押え 45 が一体的に取付けてあり、この板押え 45 の上面には、前記チップ本体 27 の前記摺動面 31、傾斜面 33 と摺接自在の摺接面 47 を備えたパンチチップ押圧部材 49 が備えられて

いる。

【0026】

前記下金型 3 は、前記成形製品 B を落下可能の比較的大きなダイ孔 51 を形成したダイ本体 53 よりなるものである。上記ダイ孔 51 の内周縁の複数箇所には、ワークの折曲げ加工を行うための折曲げ加工縁 55A, 55B, 55C, 55D (図 4 参照) が形成してある。この折曲げ加工縁 55A~55D は、ワークのスプリングバックを考慮して僅かに傾斜した傾斜面に形成してある。すなわちダイ孔 51 は全体としてテーパ状に形成してある。

【0027】

前記ダイ孔 51 の中心 O から前記各折曲げ加工縁 55A, 55B, 55C, 55D までの寸法 57A, 57B, 57C, 57D は、折曲げ加工するワークの板厚の変化に対応可能のようにそれぞれ異にしてある。すなわち、前記上金型 1 のパンチチップ 25 と協働してワークの折曲げ加工を行うとき、前記チップ本体 27 の折曲げ加工部 29 との間のクリアランスがワークの板厚に対応して変化するように構成してある。そして、前記ダイ本体 53 の外周面の前記各折曲げ加工縁 55A~55D に対応した位置とは、前記下型ホルダ 7 側に設けたキー 59 と係脱自在のキー溝 61A~61D が形成してある。

【0028】

なお、前記各折曲げ加工縁 55A~55D は平面で例示してあるが、前述した折曲げ片 A の成形態様によっては凸状又は凹状の曲面とすることも可能であり、また前記各寸法 57A~D はそれぞれ異なる寸法であっても、隣接又は対向した寸法を等しい寸法としても良いものである。

【0029】

さて、以上のごとき構成において、パンチプレスの加工位置に対して板状のワークを相対的に移動位置決めし、前述したように、成形製品 B となる素材 C に打抜き孔 H の打抜き加工を行うと共に素材 C の外形に沿ってニブリング加工等によってスリット S1, S2 を形成するとき、従来と同様に、ワーク W と素材 C とを連結した微小連結部 (マイクロジョイント) を残してスリット S1, S2 の加工を行うものである。なお、スリット S1, S2 を加工する場合、ニブリング加工に

限ることなく追抜き加工によっても加工可能であり、またレーザ加工によってスリット S1, S2 の加工を行うことも可能である。上述のように打抜き孔 H 及びスリット S1, S2 の加工を行うと、加工時のバリは下面に発生する。

【0030】

その後、前記上金型 1、下金型 3 による加工位置にワーク W を相対的に移動位置決めし、前記素材 C における折曲げ片 A の折曲げ位置 E を下金型 3 のワーク W の板厚に対応して予め設定してある所望の折曲げ加工縁 55 に対して位置決めし、パンチプレスに上下動自在に備えたラム (ストライカ) 63 を下降し、上金型 1 におけるパンチヘッド 17 を押圧下降すると、弱いリフタースプリング 11 の付勢力に抗して上金型 1 全体が下降される。

【0031】

上述のごとく上金型 1 が下降されてパンチガイド 9 の下端部に備えた板押え 45 が下金型 3 上のワーク W に当接すると、前記パンチガイド 9 の下降は停止し、ストリップスプリング 21 が次第に圧縮されるので、ワーク W は下金型 3 に強固に押圧固定されることになる。

【0032】

上述のごとく板押え 45 によってワーク W を下金型 3 に押圧固定した状態にあるとき、前記ラム 63 をさらに下降すると、前記パンチガイド 9 に対してパンチボディ 15 が相対的に下降され、このパンチボディ 15 の下部に備えたパンチチップ 25 における折曲げ加工部 29 によって素材 C の折曲げ片 A が折曲げ位置 E において下方向へ折曲げられる。

【0033】

前述のごとく、素材 C の折曲げ片 A を下方向へ折曲げるとき、前記パンチガイド 9 に対して前記パンチチップ 25 が相対的に下降することにより、パンチチップ押圧部材 49 の摺接面 47 に対するパンチチップ 25 の摺接面はほぼ垂直な摺動面 31 から傾斜面 33 に変化することとなり、パンチチップ 25 は弾性部材 41 の付勢力に抗して前記折曲げ加工部 29 の突出側 (図 1 において左側) へ僅かに押圧移動されることになる。

【0034】

したがって、素材Cの折曲げ片Aはスプリングバックを考慮してオーバーベンド（例えば90°を越えた折曲げ）されることになる。

【0035】

その後、ラム63を上昇すると、リフタースプリング11の作用によって上金型1が元の位置へ上昇復帰されると共に、ストリッパースプリング21、弾性部材41の作用によって初期の状態に復帰されるものである。

【0036】

既に理解されるように、前記素材Cの折曲げ片Aは折曲げ加工縁55の傾斜面に沿うようにオーバーベンドされることとなる。すなわち前記折曲げ片Aはスプリングバックを考慮して、90°を越えて下方向へ折曲げ加工されるものである。よって、前記折曲げ片Aの折曲げ角度（例えば90°）は精度の良い折曲げ角度となるものである。

【0037】

前述のごとく素材Cの折曲げ片Aを下方向に折曲げると、折曲げ片Aは下金型3のダイ孔51内に位置することとなり、次工程においてワークWをX、Y軸方向へ大きく移動することは困難である。

【0038】

そこで、ワークWと素材Cとを連結した微小連結部Dを前記折曲げ加工縁55に対応した位置に位置決めした後、再びラム63を下降すると、前述したようにワークWが下金型3に押圧固定される。その後、パンチチップ25における折曲げ加工部29によって前記微小連結部Dの切断分離が行われ、折曲げ片Aを下方向へ折曲げた状態の成形製品Bがダイ孔51内に落下されるものである。

【0039】

上記説明より理解されるように、素材Cを形成するスリットS1、S2の加工時のバリ及び打抜き孔Hの加工時のバリはワークWの下面に発生し、その後の折曲げ片Aの折曲げは下方向に行われるので、前記バリの発生側と折曲げ片Aの突出側とが同一となる。換言すれば、前記折曲げ片Aの突出側とバリの発生側を成形製品Bの裏面とすることができ、成形製品Bのバリ取り作業を省略することができるものであり、前述したごとき従来の問題を解消することができるものであ

る。

【0040】

ところで、本発明は前述したごとき実施形態のみに限るものではなく、適宜の変更を行うことにより、その他の形態でもって実施可能である。例えば、パンチガイド9に対してパンチチップ25が相対的に下降するときに、弾性部材41の付勢力に抗して前記パンチチップ25を折曲げ加工部29の突出側へ移動するための押圧移動手段としては、次のごとき構成とすることも可能である。

【0041】

すなわち、前記板押え45又はパンチチップガイド部材49の上面に、図5に示すように、前記パンチチップ25を押圧自在の押圧ブロック65を摺動自在に設け、この押圧ブロック65と前記パンチガイド9の内周面との間に、前記支持部材43の下面でもって押下げ可能な楔ブロック67を上下動自在に配置すると共に、前記押圧ブロック65の傾斜面と楔ブロック67の傾斜面とを常に接触した状態に保持すべく、押圧ブロック65と楔ブロック67との間に引張りスプリングのごとき弾性部材69を張設した構成とする。

【0042】

上記構成によれば、素材Cの折曲げ片Aの折曲げ加工時に、パンチボディ15の下面に固定した支持部材43が楔ブロック67に当接し当該楔ブロック67を次第に下降すると、押圧ブロック65は図5において次第に左方向へ移動されて、パンチチップ25を左方向へ押圧移動することとなる。

【0043】

したがって、上記構成によれば、素材Cの折曲げ片Aを下方向に折曲げるとき、上記折曲げ片Aのオーバーベンドを行うことができ、前述同様の効果を奏し得るものである。

【0044】

また、下金型3においては、図6に示すように、ダイ孔51に対応した位置に折曲げ加工縁55Eを備えたダイチップ71を、複数のボルト等の固定具73によってダイ本体53に着脱交換可能に取付けた構成とすることもできる。

【0045】

上記構成によれば、ダイチップ71の材質を高級な材質とし、ダイ本体53の材質を安価な材質とすることができ、またダイ孔51の加工精度もラフでよいこととなり、全体的構成を安価に製造することができるものである。

【0046】

【発明の効果】

以上のごとき説明より理解されるように、本発明によれば、例えば成形製品の外形を打抜き加工したときのバリ及び打抜き孔を加工したときのバリの発生方向と折曲げ片の折曲げ方向とを裏面側とすることができ、成形製品に生じたバリを除去する作業を省略することが可能となり、前述したごとき従来の問題を解消し得るものである。

【0047】

また、上金型の構成によれば、折曲げ片を下方向へ折曲げるとき、スプリングバックを考慮してオーババンドを行うことができるものである。

【0048】

さらに、下金型の構成によれば、ワークの種々の板厚に容易に対応することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る上金型及び下金型の断面説明図である。

【図2】

同上の折曲げ加工状態の断面説明図である。

【図3】

パンチチップの主要部分の形状を示す説明図である。

【図4】

下金型の平面説明図である。

【図5】

上金型の第2の形態を示す主要部分の断面説明図である。

【図6】

下金型の第2の形態を示す説明図である。

【図 7】

成形製品の製造工程を概略的に示した説明図である。

【符号の説明】

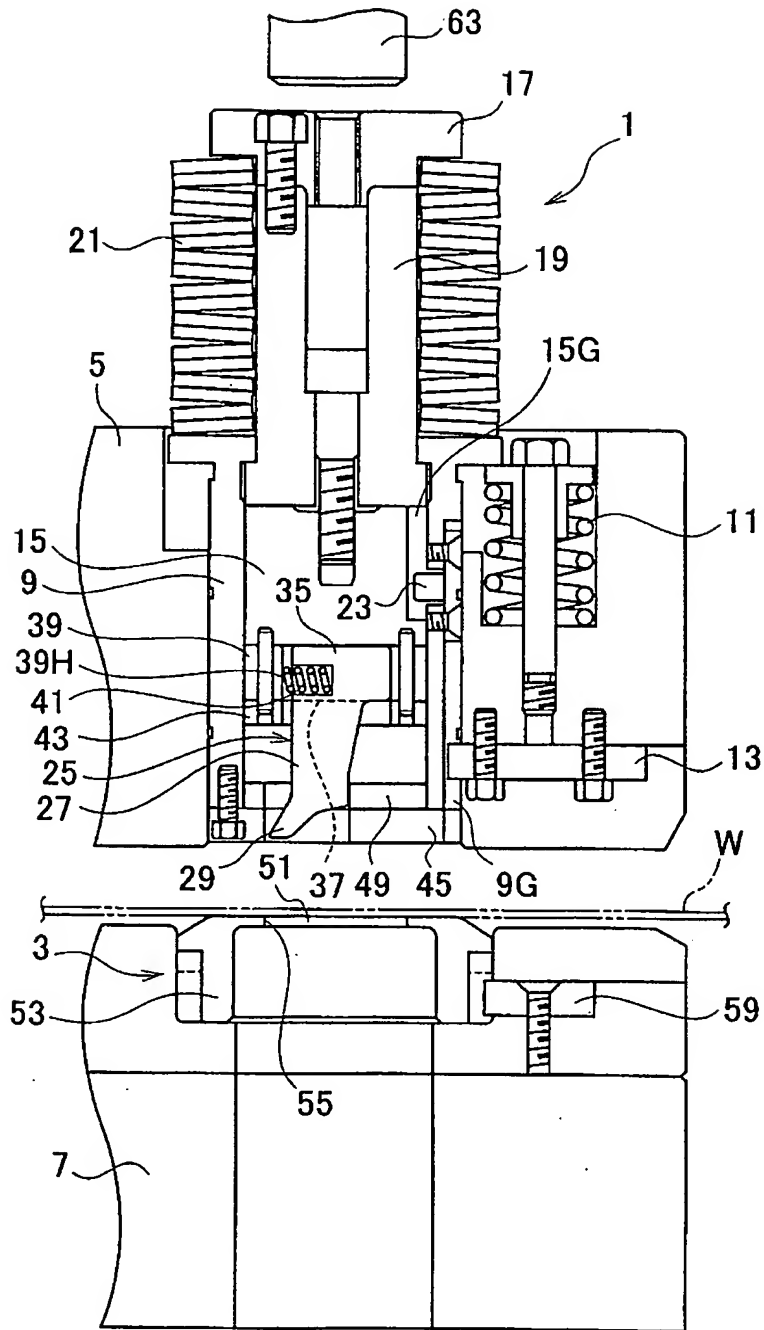
- 1…上金型
- 3…下金型
- 9…パンチガイド
- 9 G…キー溝
- 15…パンチボディ
- 15 G…キー溝
- 25…パンチチップ
- 27…チップ本体
- 29…折曲げ加工部
- 31…摺動面
- 33…傾斜面
- 39…ガイドリング
- 41…弾性部材
- 45…板押え
- 47…摺接面
- 49…パンチチップガイド部材
- 51…ダイ孔
- 53…ダイ本体
- 55 A～D…折曲げ加工線
- 57 A～D…寸法
- A…折曲げ片
- B…成形製品
- C…素材
- S1, S2…スリット
- D…微小連結部 (マイクロジョイント)
- W…ワーク



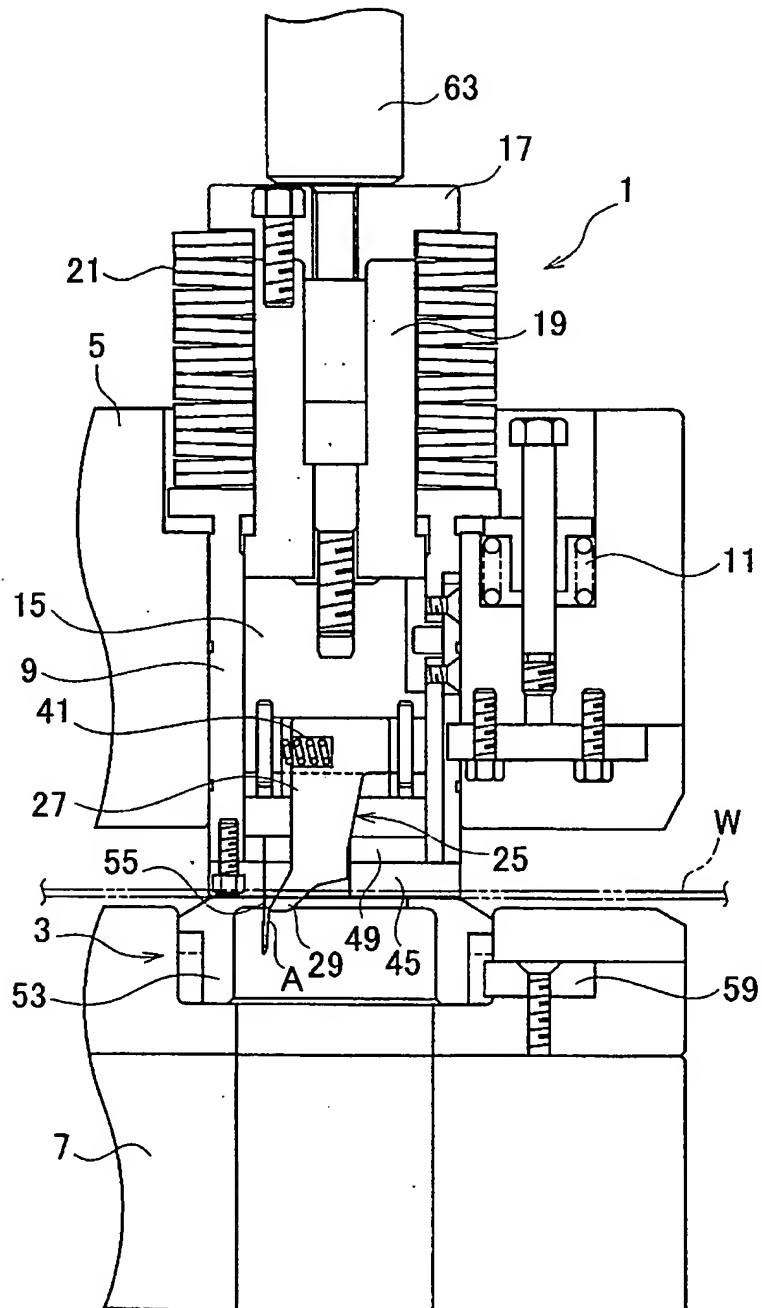
E…折曲げ位置

【書類名】 図面

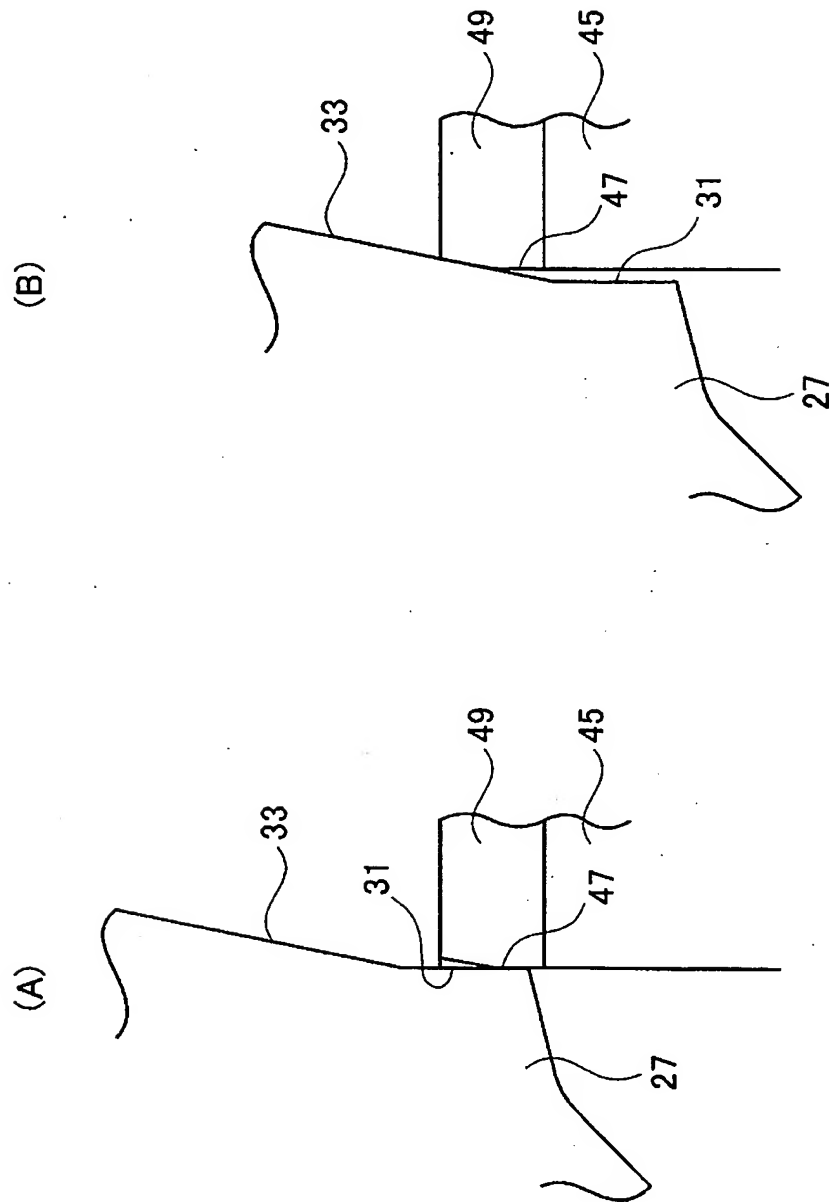
【図1】



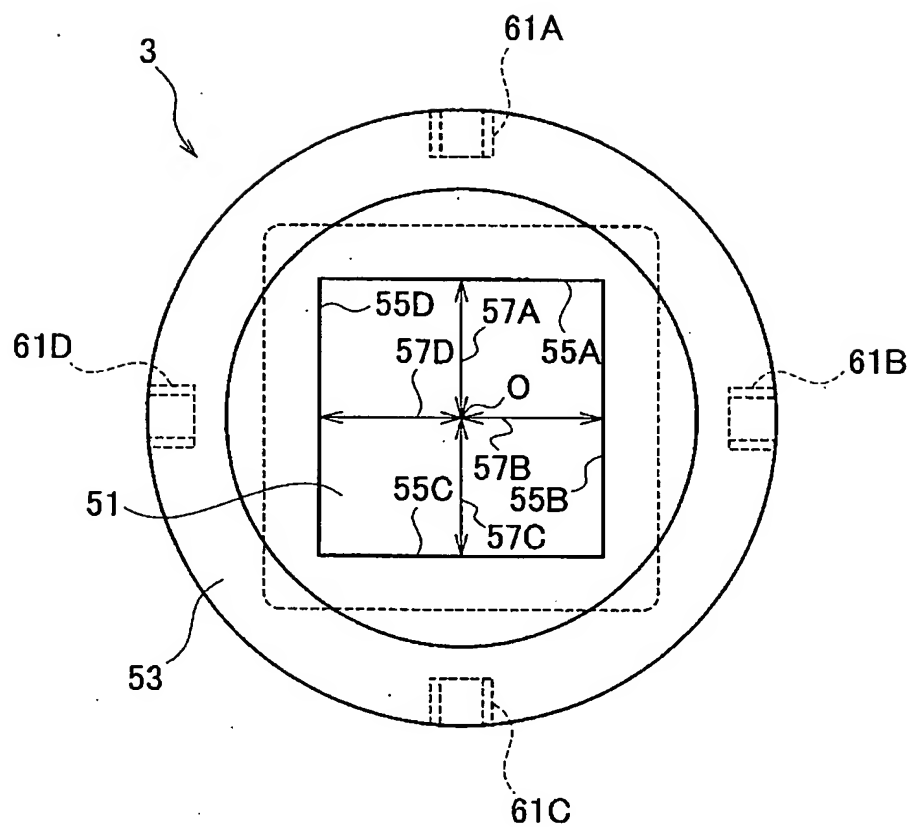
【図 2】



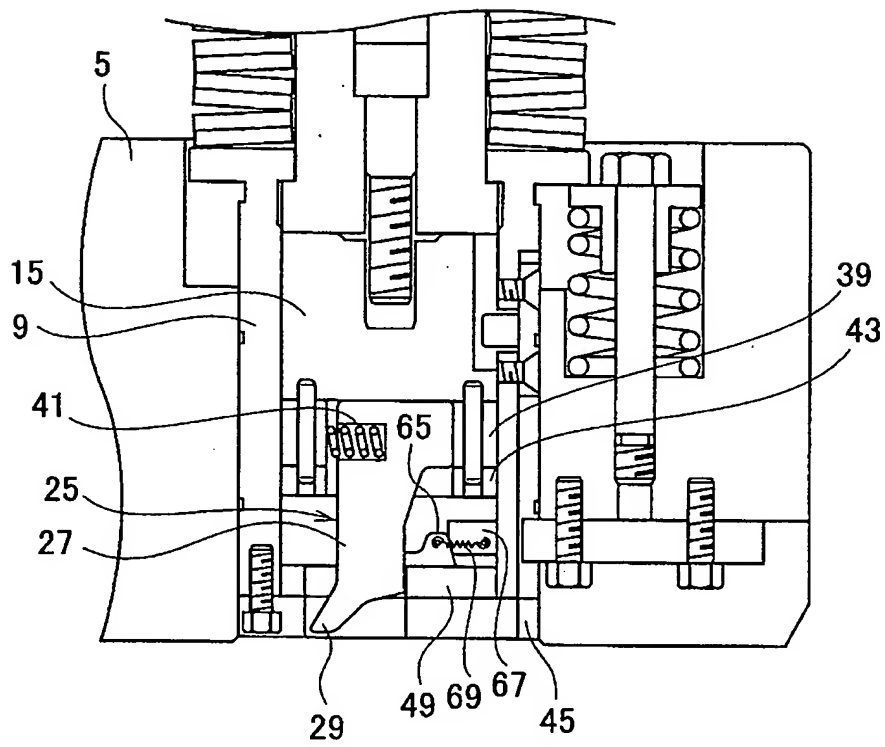
【図3】



【図 4】

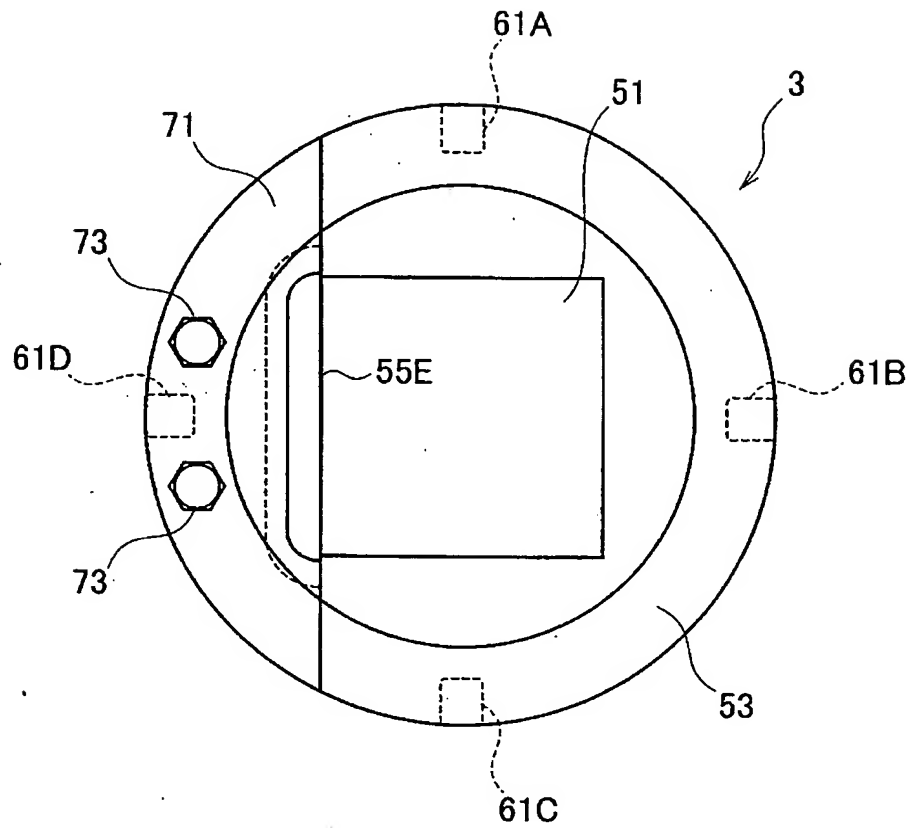


【図 5】

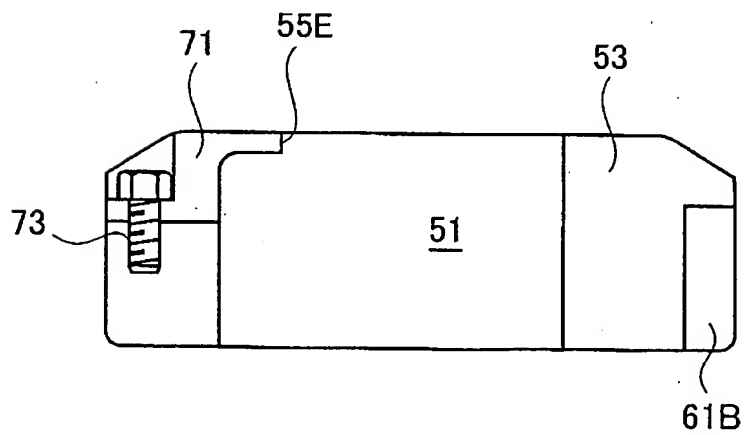


【図 6】

(A)

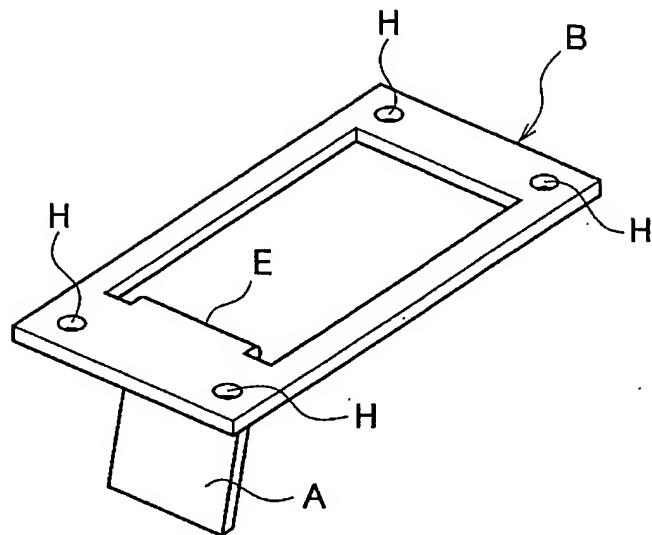


(B)

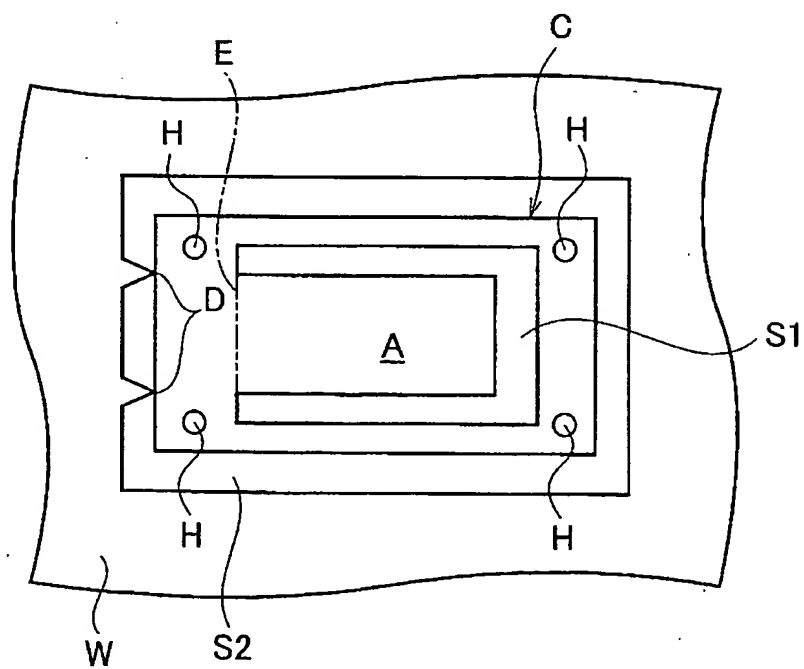


【図 7】

(A)



(B)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 板抜き加工時のバリの発生方向と折曲げ片折曲げ方向とを同一側とすることのできる成形製品の加工方法及び同方法に使用する上金型並びに下金型を提供する。

【解決手段】 パンチプレスによって成形製品を加工する方法において、成形製品Bとなる素材Cの外形に沿ってワークWにスリットS1, S2を形成するとき、ワークWと前記素材Cとを連結した微小連結部Dを残す工程と、前記素材Cの折曲げ加工部Eを下金型3上に位置決めし、上金型1と下金型3との協働によって前記折曲げ加工部Eを下方向に折曲げて成形製品Bを成形加工する工程と、前記成形製品BとワークWとの前記微小連結部Dによる連結を分離して前記成形製品を落下する工程とよりなる加工方法である。そして、パンチプレスにおける上型ホルダ5に上下動自在に支持されるパンチガイド9内に、下端部にパンチチップ25を備えたパンチボディ15を上下動自在に備えた構成の上金型1において、前記パンチチップ25の下端部に折曲げ加工部29を側方に突出して設けると共に、前記パンチボディ15に対して前記パンチチップ25を前記折曲げ加工部29の突出方向へ移動可能に設けた構成である。

【選択図】 図1

特願 2002-289207

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[390014672]

1. 変更年月日

1990年11月 1日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県伊勢原市石田200番地

氏 名

株式会社アマダ